

**Pratt Burnerd  
America**

**Atlas Wedge Style Power Chuck  
User's Manual**

동우 POWER CHUCK를 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

안전한 작업과 고정도, 긴수명을 유지하기 위하여 반드시 이 설명서를 읽어 주시기 바랍니다.

만약, 구입하신 POWER CHUCK이나 회전 CYLINDER에 대하여 의문점이나 의견이 있으시면 대리점이나 본사로 언제든지 문의하여 주시길 바랍니다.

주 : 취급설명서 중의 치수 및 사양은 성능향상을 위하여 일부 변경할 수가 있습니다.

This manual has been compiled to insure safety, high accuracy and long service life. Be sure to read it thorough for best results prior to use of your power chuck.

If you have any question or comments in respect to your power chuck or its rotating cylinder, please feel free to contact us or one of our agents.

Please note that the specification items in this manual are subject to change.

## 목 차

1. 구조와 작동	2
2. 장착방법	
2.1 부착시 주의점	3
2.2 부착방법	5
2.3 구 동 원	12
3. 사용상의 주의사항	
3.1 일반적인 주의사항	13
3.2 TOP JAW와 JAW 체결 볼트 조정위치	14
3.3 파악 제한 중량	15
3.4 JAW 성형법	15
4. 보수 및 점검	
4.1 급 유	18
4.2 분해 및 청소	18
4.3 분해순서	19
5. 고 장 대 책	20

## TABLE OF CONTENTS

1. Construction and Operation	2
2. Installation	
2.1 General Instructions	3
2.2 Installation	5
2.3 Pressure Source	12
3. Operating Instructions	
3.1 General Instructions	13
3.2 Positioning of Top Jaw and Jaw Nut Bolt	14
3.3 Weight Limits for Gripping	15
3.4 Forming of Top Jaw	15
4. Maintenance and Inspection	
4.1 Lubrication	18
4.2 Disassembling and Cleaning	18
4.3 Disassembling Procedure and Parts List	19
5. Troubleshooting	20

## 1. 구조와 작동

## 1. Construction and Operation

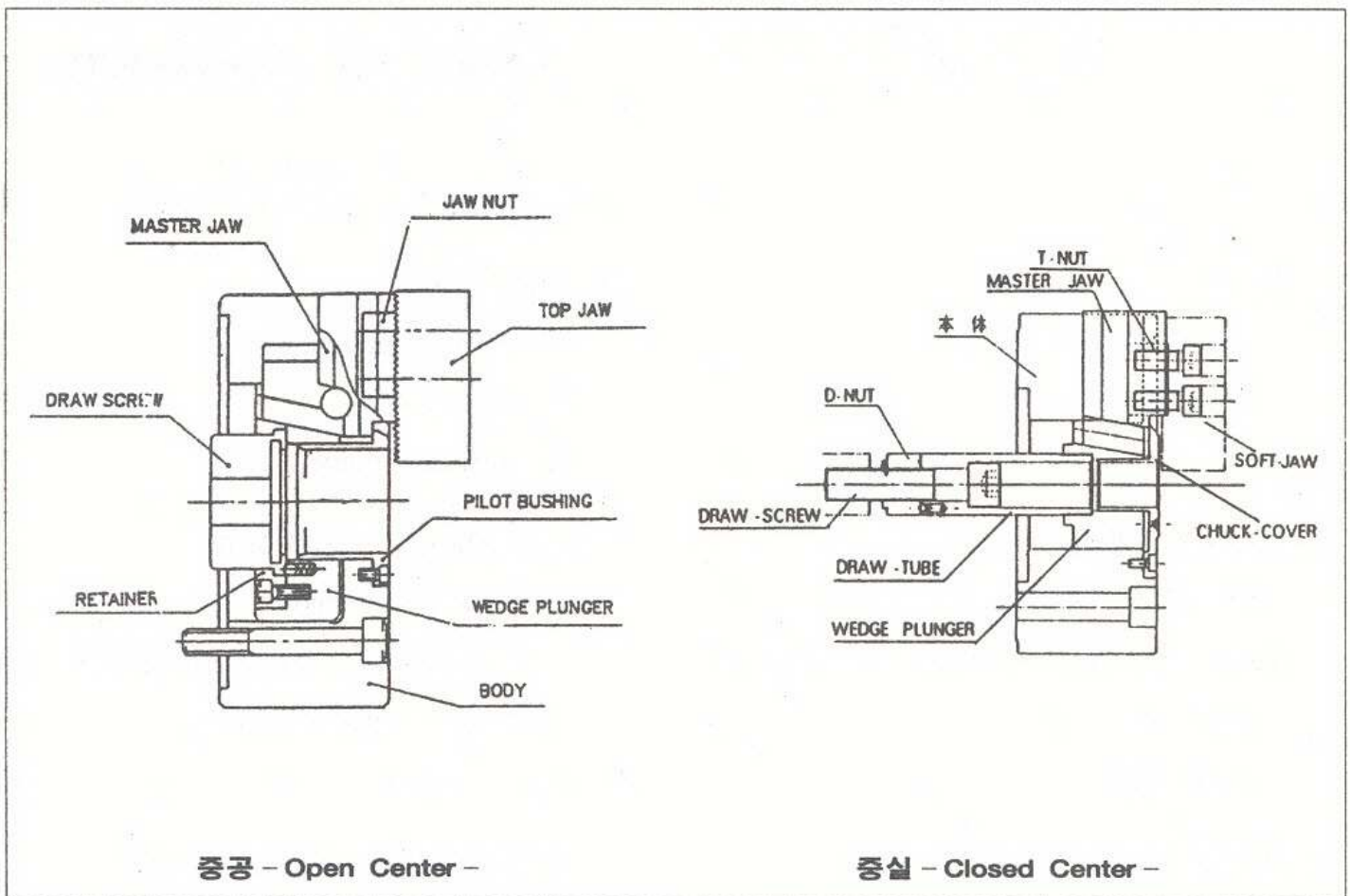
쐐기형 PA, PH CHUCK은 CHUCK BODY, WEDGE PLUNGER 그리고 MASTER JAW의 3 부분으로 구성되어 있습니다.

WEDGE PLUNGER의 축 운동이 WEDGE에 의해 MASTER JAW의 격한 운동으로 바뀌어 집니다. 이러한 WEDGE들은 가공물 절삭시 절삭저항에 충분히 견딜수 있도록 힘을 공급해 주는 역할을 하고 있습니다.

The wedge type chuck Model PA, PH is composed basically of a chuck body, a wedge plunger and master jaws.

The axial movement of the wedge plunger is changed into the radial movement of the master jaws by the wedges of these components.

These wedges also serve to provide the workpiece with force enough to resist the cutting force.



## 2. 부착방법

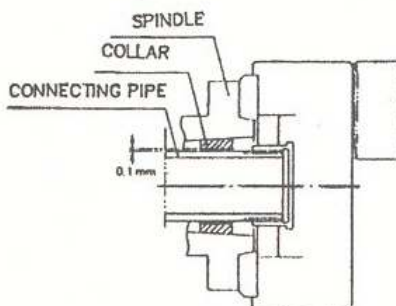
## 2. Installation

### 2.1 부착시 주의점

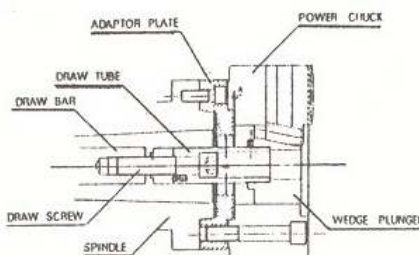
- CHUCK과 CYLINDER에 부착되는 ADAPTOR는 충분히 죄어져야 합니다.  
주축의 회전과 정지 그리고 절삭 저항 및 CYLINDER 출력시 발생하는 관성력에 견디어 낼 수 있도록 단단히 죄어야 합니다.
- SPINDLE 단면의 노출부는 최소한 적어야 합니다.  
ADAPTOR가 단단히 부착되는것이 필요한 반면 ADAPTOR는 기계로부터 나오는 영향이 가능한 한 적게 하기 위하여 SPINDLE 단면의 노출부는 최소한 적어야 합니다.
- 연결 파이프(DRAW BAR)는 제 위치에 있어야 합니다.  
CHUCK과 CYLINDER에 연결되어 있는 연결 파이프(DRAWBAR)가 제 위치를 벗어나거나 연결 나사가 이상일 때는 충분한 CYLINDER 출력이 CHUCK에 전달되지 않습니다. 뿐만 아니라 나사부분의 상태는 부품품의 마모를 빨리 가져오고 또 척의 작동불량을 가져옵니다.  
이것을 방지하기 위하여 SPINDLE안의 COLLAR를 제 위치에 놓아야 합니다.  
(COLLAR와 연결나사 사이에 약 직경 0.2mm가량의 여유를 두어야 합니다.)
- ADAPTOR는 해당 기계의 SPINDLE에 부착후 마지막 사상을 해 주어야 합니다.

### 2.1 General Instructions

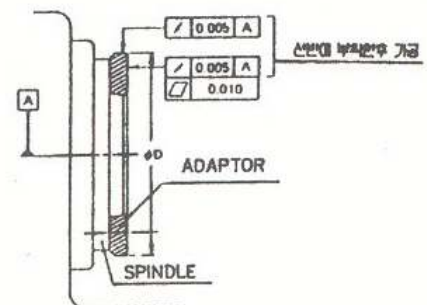
- The adaptors used for installing the chuck and cylinder must be rigid enough.  
The adaptors must be rigid enough to stand the inertia force that occurs with the starting or stopping of the spindle, cutting force and cylinder output.
- Overhang from the end face of the spindle must be minimum.  
While it is necessary that the adaptors should be rigid enough, they must be as thin as practically possible to minimize their impact on the machine.
- The connecting pipe must be in position  
If the connecting pipe that connects the chuck and cylinder is out of position or connecting thread are eccentric, no sufficient cylinder output will be transmitted to the chuck. Not only that, but an eccentric load to the threaded part of the chuck results in accelerating wear of parts or causes the chuck to malfunction. To prevent such a situation, place a collar in the spindle to keep the connecting pipe in position.  
(Provide a diametral clearance of about 0.2mm between the collar and the connecting pipe)
- The chuck mounting part of the adaptor must be finished on the spindle.



중공 - Open Center -



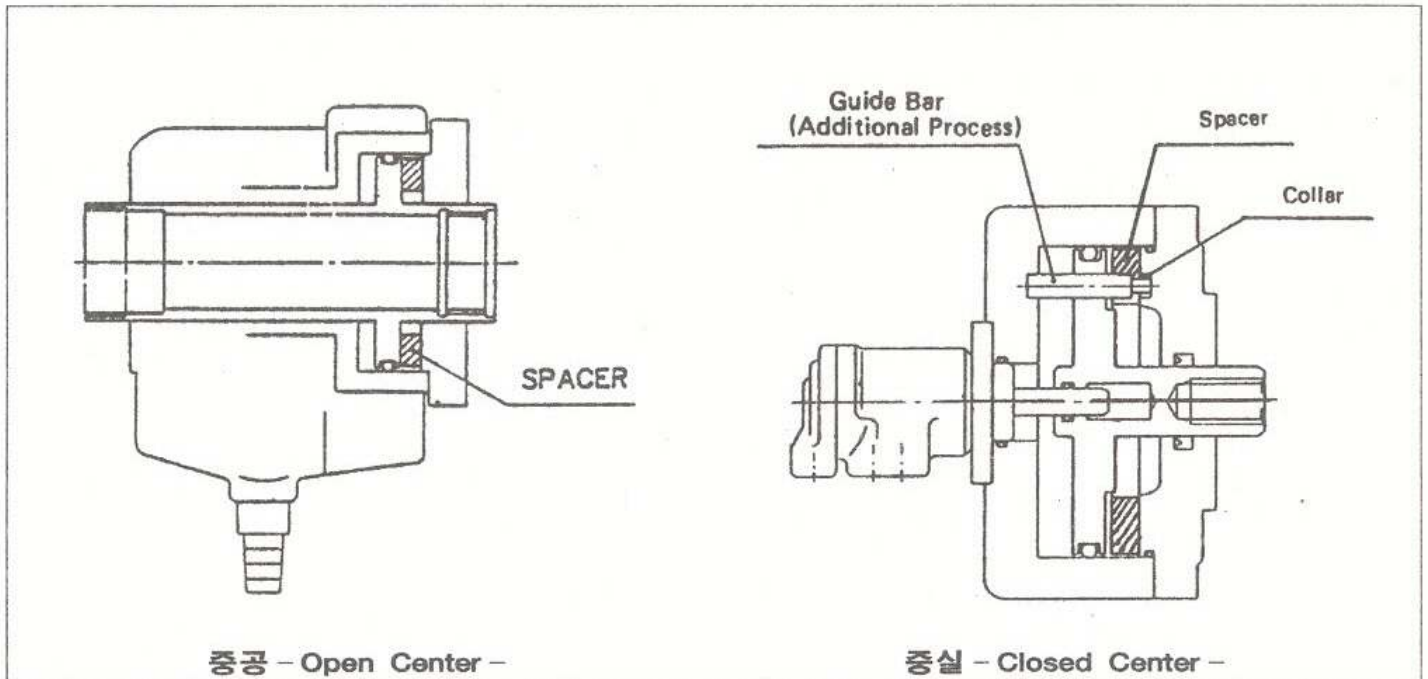
중실 - Closed Center -





- 조립 CYLINDER는 WEDGE PLUNGER와 STROKE가 동일해야 합니다.  
만약에 CYLINDER와 WEDGE PLUNGER가 STROKE가 동일하지 않으면 척이 공작물을 파악 시 척의 파손을 가져옵니다.  
CYLINDER와 WEDGE PLUNGER의 STROKE를 조정하려면 아래 그림과 같이 실린더 안에 SPACER를 사용하여 주시길 바랍니다.

- The stroke of the assembled cylinder must be equal to that of the wedge plunger.  
If the cylinder stroke is not equal to the wedge plunger stroke of the chuck, the chuck could be damaged when operated without any workpiece clamped.  
To control the cylinder and wedge plunger to an equal stroke, use spacers in the cylinder or arrange the chuck adaptor to restrict the movement of the wedge plunger



- 적은 척STROKE끝 위치에 연결 파이프(DRAW BAR)가 장착되어야 합니다.  
척의 DRAW SCREW(DRAW BOLT)나 척 부착 볼트를 돌림으로서 ADAPTOR나 SPINDLE에 부착하고 척 부착 볼트가 완전히 조여 졌을때 MASTER JAW의 들래와 척 BODY 외경이 맞도록 DRAW SCREW (DRAW BAR)을 조정하고 조정이 적합하지 않을 경우는 적합한 JAW STROKE를 얻을 수 없습니다.
- 최저 작동 압력은 사용전에 꼭 확인하여야 합니다.  
척이 잘못 장착되면 작동저항이 증가하고 이런 상태에서 척을 계속 사용하면 부품이 달라 붙거나 파손 됩니다. 따라서 척의 최저 작동 압력을 점검해야 합니다. 만약 압력이 높으면 척이 파손되고 고장의 원인이 됩니다.

- The chuck must be installed with connecting pipe positioned at the stroke end to the chuck mounting side.  
Install the chuck to the adaptor or the spindle by turning the chuck mounting bolts and draw, with connecting pipe positioned at the stroke end to the chuck mounting side. Adjust the draw screw so that the periphery of the master jaws is flush with that of the chuck body when the chuck mounting bolts are fully tightened.  
Incomplete setting may make a proper jaw stroke impossible to obtain.
- The minimum operating pressure for the chuck must be verified prior to use.  
If the chuck is improperly installed, the operating resistance is becoming heavy, and prolonged operation in such a condition could result in seized or damaged parts. After installed, therefore, be sure to check the chuck for is minimum operating pressure, If it is too high, disassemble the chuck and troubleshoot.

## 2.2 부착방법

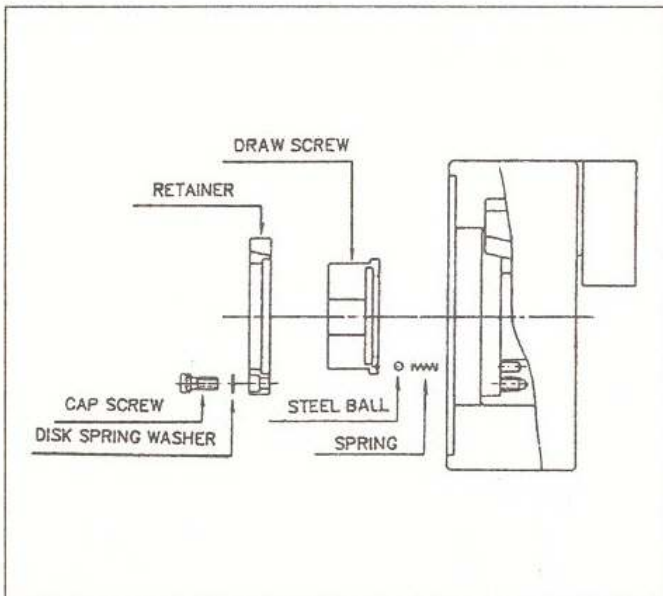
- 척 몸체에서 그 부속품들을 분해 하십시오. 분실 여부를 점검하시고 모든 부속품들에서 방청유를 제거하십시오. 중공적인 경우에는 척에서 실린더 까지 연결된 연결 파이프의 지름이 척 부착 기계의 스핀들 구멍 지름에 따라 변합니다. 따라서 DRAW SCREW는 연결 파이프와 연결나사가 없습니다. DRAW SCREW를 제거하여 연결 파이프의 숫나사에 맞도록 DRAW SCREW의 나사를 가공 하십시오.

## 2.2 Instructions

- Unpack the chuck body and its accessories. Check the accessories for anything missing. Wipe off anticorrosive oil from all the parts completely. The diameter of the connecting pipe that connects the chuck to the cylinder varies by the spindle hole diameter of the mating machine. Therefore, the draw screw has no thread for connection with the connecting pipe. Remove the draw screw, and cut internal thread in it to the pitch diameter of thread in the connecting pipe.

### 1. DRAW SCREW의 제거 (중공척)

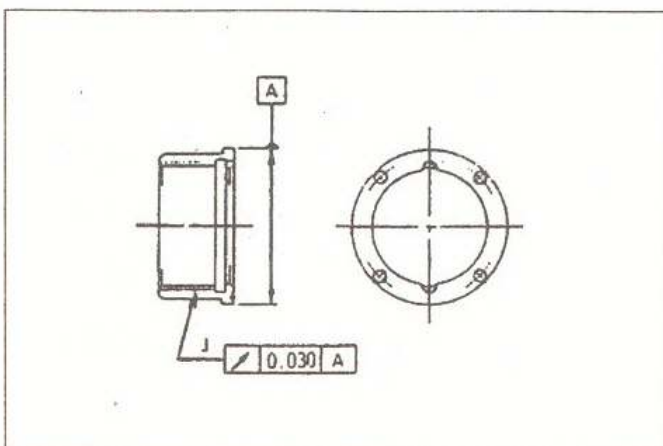
Removal of draw screw(Open Center Chuck)



- 먼저 CAP SCREW를 제거 하십시오
- 다음에 RETAINER를 제거 하십시오. DRAW SCREW는 쉽게 나옵니다. 이때에 DRAW SCREW의 뒷쪽에 있는 STEEL BALL 및 SPRING 이 분실되지 않도록 주의 하십시오.
- Remove set bolts first.
- Then, remove retainer. The draw screw can now be easily pulled out. At this point, use care not to lose the steel ball and spring set on the back of the draw screw.

### 2. DRAW SCREW의 나사가공 (중공척)

Thread cutting of draw screw(Open Center Chuck)

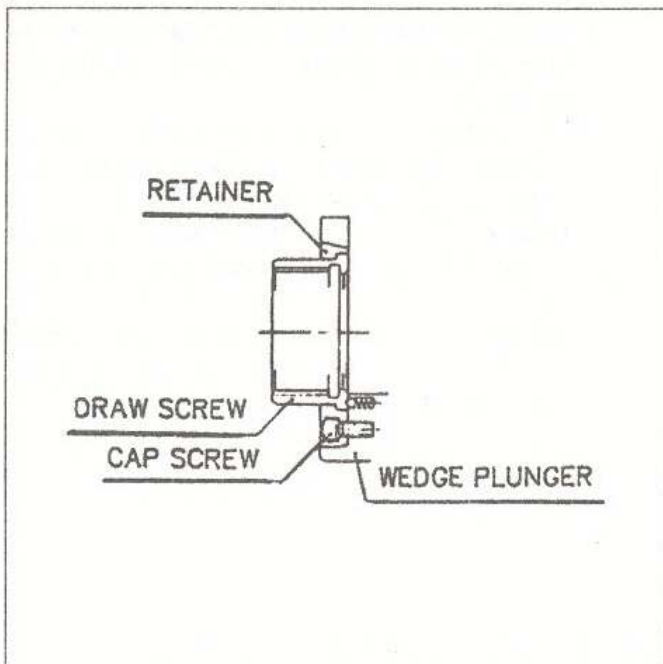


- 연결파이프의 나사에 맞도록 DRAW SCREW의 나사를 가공하십시오. 가공시 나사각이 경사지거나 외경에 대하여 기울어지게 가공하지 마십시오.
- Cut internal thread in the draw screw to the pitch diameter of thread in the connecting pipe. Cut thread so that they will not deflect or lean.



### 3. 조 립 (중공척)

Assembling (Open Center Chuck)

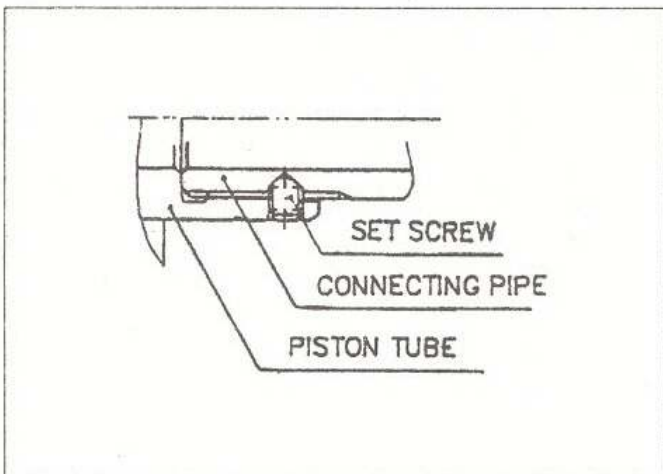


- DRAW SCREW의 나사를 가공후 분해시의 역순에 의해 CHUCK몸체에 재조립 하십시오.
- SET BOLT 장착시는 규정 TORQUE까지 균등하게 모든 SET BOLT들을 장착하여 주십시오.
- After the draw screw is threaded, reassemble it to the chuck body by reversing the disassembling procedure.
- Tighten all the set bolts evenly to the following tightening torque.

척규격 CHUCK Size	6	8	10	12	15~24	32~63
조임TORQUE(kgf·m) Tightening torque	1.4	3.4	3.4	6.8	11.8	15.2

### 4. 척 및 실린더 장착 (중공척)

Installation to chuck and cylinder (Open Center Chuck)

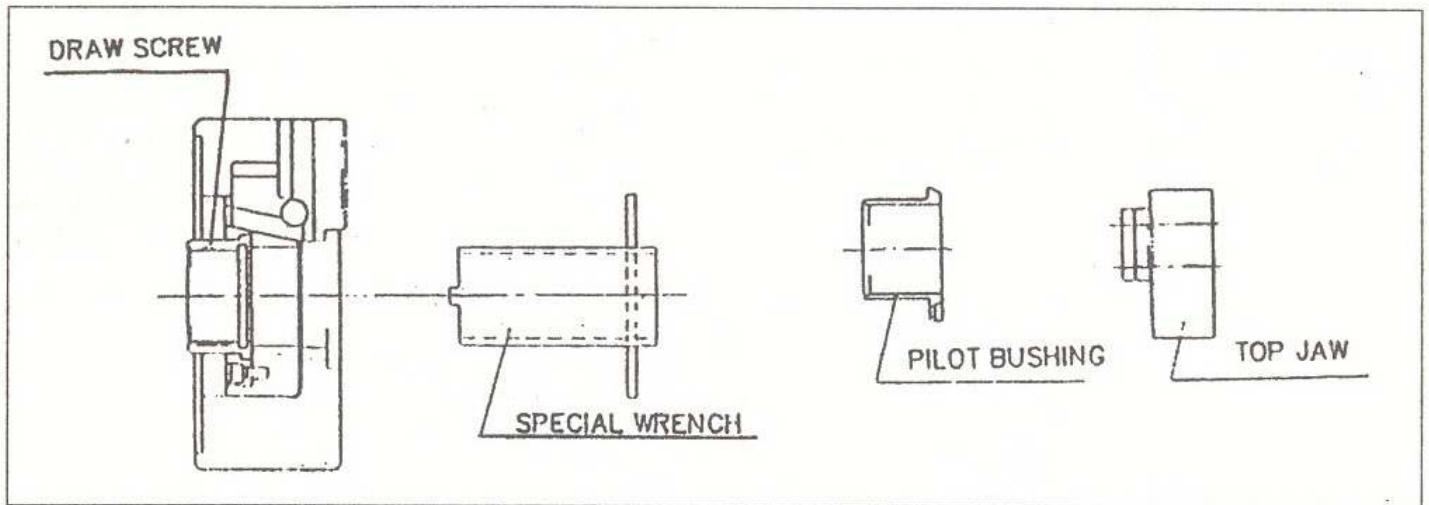


- CHUCK 아답터와 실린더 아답터를 사용 기계의 스핀들에 부착하십시오.
- 실린더를 아답터에 장착하기전에 실린더 안에 유압유를 공급하고 작동상태를 확인하여 주십시오.
- 확인후에 CONNECTING PIPE를 PISTON TUBE에 연결하시고 SET SCREW가 PISTON TUBE 외부에 튀어 나오지 않도록 주의하여 죄여 주십시오.
- 다음 CONNECTING PIPE를 스핀들 구멍에 삽입한 후 실린더를 아답터에 맞추고 볼트로 결합하여 주십시오.

- Install the chuck adaptor and cylinder adaptor to the spindle of the mating machine.
- Prior to installing to the adaptor, supply hydraulic fluid into the cylinder and check if for function.
- After the function of the cylinder is verified, connect the connecting pipe to the piston tube of the cylinder. Tighten the connecting pipe enough into position and lock with set screw. Be sure to drive the set screw till its head becomes flush with the periphery of the piston tube.
- Then, insert the connecting pipe into the spindle hole. Fit the cylinder into its adaptor and secure with bolts.

## 사용기계에의 장착(중공척)

Installation of adaptors to mating machine (Open center chuck)



- CHUCK를 장착하기전에 TOP JAW와 PILOT BUSHING을 제거하여 주십시오.
- PISTON TUBE가 CHUCK쪽으로 오도록 하십시오.
- 다음에 척을 유지하면서 전용랜치를 사용하여 DRAW SCREW와 CONNECTING PIPE를 연결하십시오. 그리고 척 부착 볼트를 확실히 죄여 주십시오. 척 BODY를 장착후에 MASTER JAW의 외변과 척 BODY 외경이 일치되도록 DRAW SCREW를 돌리십시오. 이 상태가 실린더 피스톤이 가장 앞으로 온 상태여야 합니다.
- 마지막으로 PILOT BUSHING과 TOP JAW를 척 BODY에 부착하십시오. 이로서 주축에 척 부착은 끝나게 됩니다.

- Prior to installing the chuck, remove top jaws and pilot bushing.
- Move the piston tube of the cylinder forward.
- Then, while holding the chuck, connect the draw screw to the connecting pipe using a special wrench furnished, and secure to the adaptor with bolts.  
After the chuck body is installed, turn the draw screw to make the periphery of the master jaws flush with that of the chuck body, with the piston tube of the cylinder in the advanced state.
- Finally, assemble the pilot bushing and top jaws with the chuck body. This completes the installation of the chuck to the mating machine.



## 5. 척 및 실린더 장착(중심척)

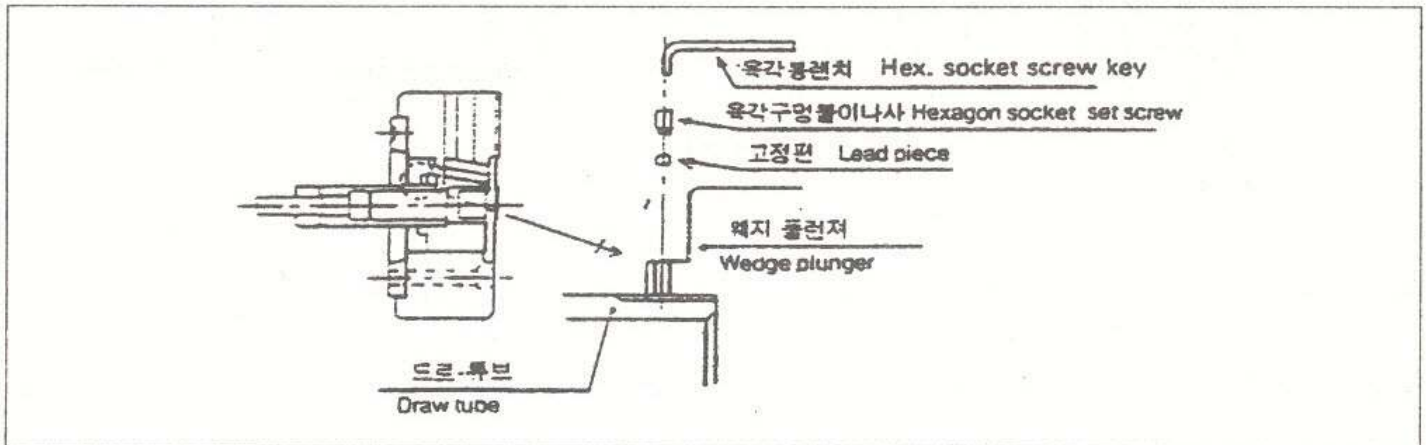
Installation to chuck and cylinder(Colsed center)

### (1) 플런저에 드로-튜브를 연결하여 주십시오

- 척의 드로-튜브는 별도로 포장되어 있습니다. 플런저 나사의 끝단을 스패너를 사용하여 체결하시고 부속의 고정편과 육각구멍을 나사를 아래 그림처럼 느슨하게 조여 주십시오

### (1) Connect the drawtube to the plunger

- The drawtube of chuck is packed as a separate unit because of packing reason. Therefore, it should be screwed in the plunger and be set by a lead piece and a hexagon socket set screw, provided as accessories, so that it may not be loosened.



### (2) 실린더에 드로-바를 부착하여 주십시오

- 실린더의 피스톤 로드에서 드로-바를 나사 체결할 때에는 피스톤 로드에서 돌출된 상태에서 실시하여 주십시오(중간 위치에서 체결하면 피스톤의 회전 정지핀이 파손됩니다)

### (2) Connect the drawbar to the cylinder

- Screw the drawbar into the cylinder piston rod with the rod retracted as far as it will go. (if it is tightened at the intermediate position, the locking pin of the piston may be damaged.)

### (3) 실린더를 스피들(실린더 아답터)에 부착하여 주십시오

- 실린더의 흔들림을 확인하고 정상이라면 유압배관을 설치하여 주십시오  
저압(0.4~0.5MPa, 4~5kgf/cm<sup>2</sup>)으로 2~3회 작동하고 피스톤 로드를 전진시킨 후 전원을 꺼주십시오

### (3) Mount the cylinder to the spindle. (cylinder adapter)

- Check that the run-out of cylinder is minimized before routing the hydraulic piping. Move the piston at low pressure.(0.4~0.5MPa, 4~5kg f/cm<sup>2</sup>) two or three times and set the piston at the forward end before switching power off.



## CAUTION 주의

- 척을 기계에 장·작탈시 EYE볼트 또는 이동벨트를 사용하여 크레인으로 이동시키십시오  
(8" 이하의 척은 EYE볼트가 없습니다.)
- 사용후에는 반드시 EYE볼트를 제거하여 주십시오

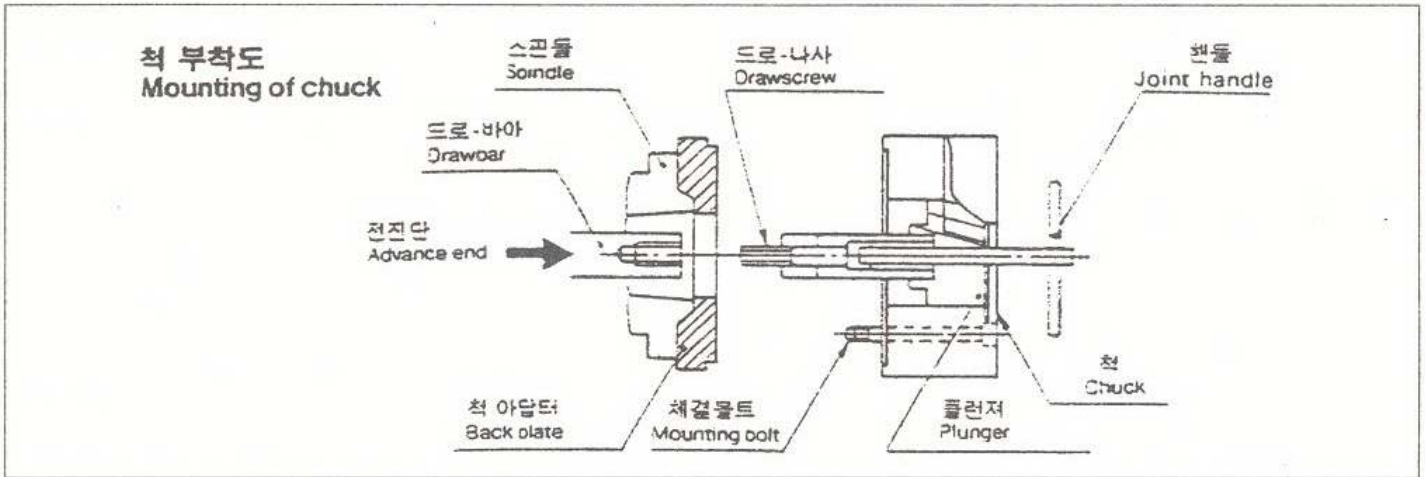
- When mounting or removing the chuck, lift it with the crane, using an eyebolt or lifting belt. (For a chuck of 8 inches or less, the eyebolt is not attached.)
- Be sure to remove the eyebolt from the chuck after mounting or removing.

(4) 척을 드로-바이에 연결합니다.

- 척의 소프트-쥬오와 커버를 떼어내고 연결용 핸들을 척 중심 구멍에 삽입하여 드로-나사를 회전시키면서 드로-바이를 연결하여 주십시오.
- 드로-나사와 드로-바이를 연결할 때, 자연스럽게 연결되지 않으면 나사부위를 확인하여 주십시오. 무리하게 연결하면 정도 불량 원인이 되며 부품이 파손됩니다.

(4) Connect the chuck to the drawbar.

- Remove the soft jaw and cover of the chuck to insert the connecting handle in to the central hole of the chuck. Connect the chuck onto the drawbar, turning the drawscrew.
- If the connecting of the chuck and drawbar is difficult, check the thread. If connected by force, the plunger will be damaged, thus resulting in poor accuracy.



**WARNING**  
**경고**

드로-나사와 드로-바이의 체결 길이가 부족하면 나사가 파손되며 파악력이 일순간에 떨어져 공작물이 탈(비산)의 위험이 있습니다.

If the drawbar is insufficiently screwed into the drawscrew, the thread will be damaged, thus eliminating the gripping force momentarily. It will result in danger due to discharges of workpiece.

(5) 척을 스펀들(척 아답터) 부착면에 부착하여 주십시오.

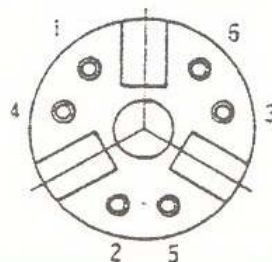
- 연결용 핸들을 회전시켜 척이 선반의 스펀들 부착면에 완전히 밀착하게 해 주십시오.
- 척 체결볼트를 균등하게 체결하여 주십시오.  
1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 (불균일한 체결은 흔들림의 원인이 됩니다.)

(5) Mount the chuck to the spindle

- Turn the joint handle so that the chuck is properly attached to the spindle mounting face of lathe.
- Uniformly tighten chuck mounting bolts in the order of 1, 2, 3, 4, 5, and 6 as shown (Uneven tightening will cause run-out. For specified torque of mounting bolts.)

**볼트 체결순서**

**Bolt tightening steps**







## WARNING

### 경고

- 척 체결볼트는 규정체결 토크로 체결하여 주십시오.  
체결 토크가 부족하거나 너무 크면 볼트가 파손되며, 척 또는 공작물이 낙하될 수 있습니다.  
또 사용중 정기적으로 볼트의 체결상태를 확인하여 주십시오.
- 폐사부속의 체결 볼트 이외에는 사용을 금해 주십시오.  
만일 다른 볼트를 사용할 경우 강도구분 12.9이상으로 하고 길이에 특히 주의 하십시오.

- Tighten chuck mounting bolts at the specified tightening torque. If the tightening torque is insufficient or too strong, bolts will be damaged and the chuck or, workpiece may fall. Periodically check that bolts are not loosened.
- Use only attached Kitagawa brand bolts. In an unavoidable case, use bolt with strength code 12.9 or more and sufficient length.

#### (6) 플런저의 위치를 조정하십시오

- 플런저의 위치 조정은 실린더 전진 단에서 플런저의 전단면 커버 부착면에 일치시며 0(6"~12"의 경우) 또는 1mm(15"~24"의 경우) 후퇴시켜 위치를 맞추십시오. 그때 마스터 죠오는 벌려진 상태입니다.

#### (6) Adjust the plunger to the correct position.

- With the drawbar in forward end position, adjust the plunger until the different of the plunger from the cover mounting face is 0(6"~12") or 1mm(15"~24") off. At this time, the master jaw is positioned at open side.

#### (7) 커버 부착시 척의 흔들림 정도를 확인하여 주십시오

- 척의 외주 흔들림, 면 흔들림 정도는 0.02mm이하로 해 주십시오

#### (7) Remount the cover and check run-out of the chuck.

- Make peripheral run-out and face run-out of the chuck to 0.02mm or less.



## WARNING

### 경고

- 연결용 핸들로 드로-나사를 조일때 전 스트로크 외측선에서 마스터 죠오의 스트로크 마크(기선)에 정확히 맞도록 해 주십시오. (실린더는 전진시의 경우)이 조절이 틀리면 척 커버가 파손되오니 필히 주의하시기 바랍니다.  
드로-나사는 크릭 스톱(회전 정지장치)이 설치되어 있으므로 조정 완료시에는 딸각 소리가 나는 부분(조립시 손의 느낌으로 확인가능)에 맞춰 주십시오.

- Adjust the draw screw by the handle for link and fix the base line mark of master jaw to the outer line of the whole stroke exactly (in condition of forwarding the cylinder). If this adjustment is not suitable the chuck cover will be damaged.  
Therefore, as the draw screw holds the click stop equipment, finish the adjustment on the position of the contact.



## CAUTION

### 주의

실린더에 대해서는 실린더의 취급설명서에 따라 주십시오.

For the Cylinder, refer to the instruction Manual.



## 6. CONNECTING PIPE (DRAW BAR)의 길이에 대하여

### 6-1 CONNECTING PIPE(DRAW BAR)의 길이가 너무 긴 경우

- CONNECTING PIPE의 길이가 너무 길면 CYLINDER의 PISTON이 움직임 양이 적게 됩니다.
- CYLINDER의 PISTON TUBE가 전진한 상태에서 DRAW SCREW를 완전히 조였을때 MASTER JAW가 CHUCK BODY의 외경에서 돌출하는 경우는 CONNECTING PIPE(DRAW BAR)의 길이가 너무 긴 경우입니다.

### 6-2 CONNECTING PIPE(DRAW BAR)의 길이가 너무 짧은 경우

- CONNECTING PIPE(DRAW BAR)의 길이가 너무 짧으면 DRAW SCREW와 CONNECTING PIPE의 연결 물림량이 너무 적게 되고 따라서 나사의 파손을 가져오므로 주의해야 합니다.

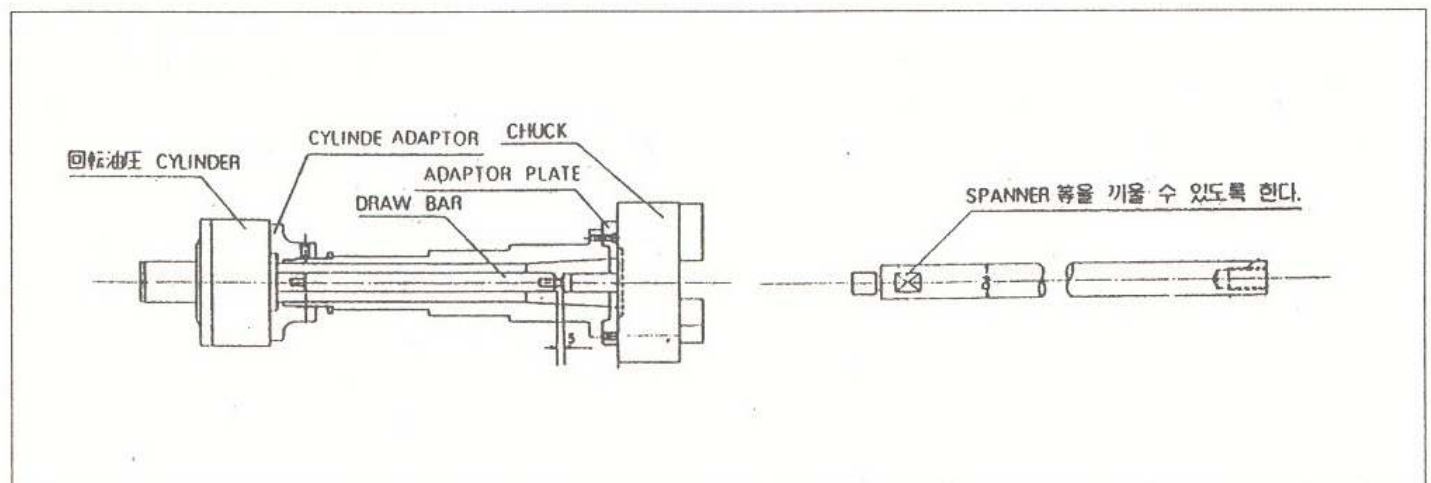
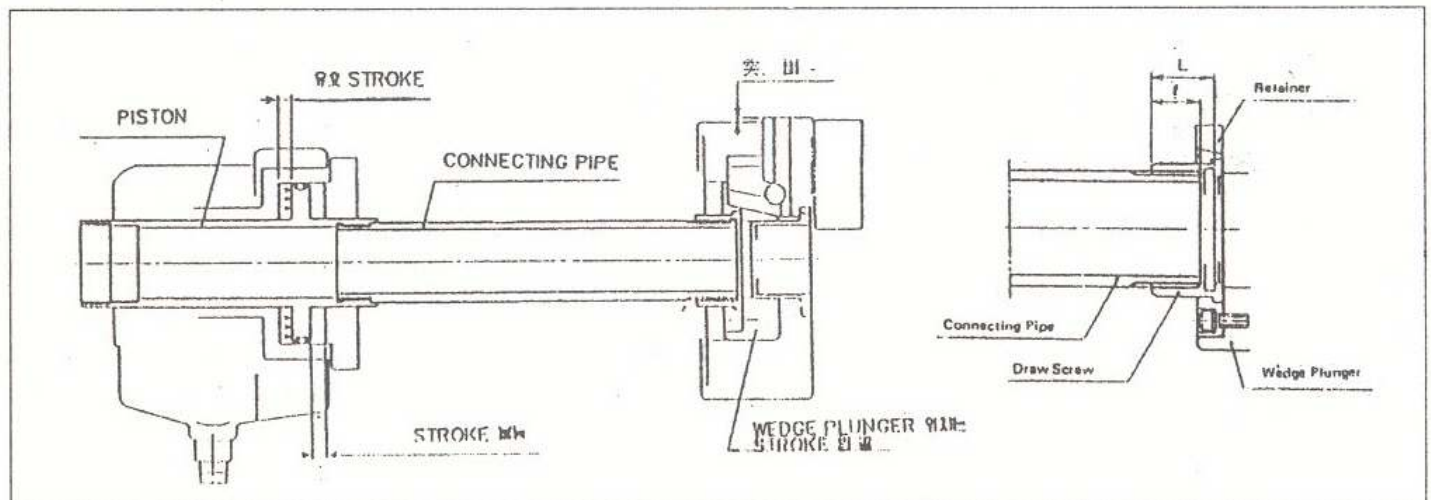
## 6. Length of connecting pipe

### 6-1 Connecting pipe is too long

- If the connecting pipe is too long, the piston cannot work for full stroke and the work of the jaws will be insufficient as a result.
- If, with the piston tube of the cylinder in the advanced position, the master jaws protrude from the periphery of the chuck body when the draw screw is turned all the way to tighten, the connecting pipe is too long.

### 6-2 Connecting pipe is too short

- If the connecting pipe is too short, the screwed depth of the connecting pipe in the draw screw will be insufficient, and damaged thread could result.



## 2.3 구동원

CHUCK의 구동원으로는 통상 유압이나 공기압이 사용됩니다. 유압 실린더를 사용하는 경우에는 다음 사항에 주의하여 주십시오.

- 척 전용 PUMP UNIT를 장착하시고 사용시는 유압 실린더의 크기 허용 유압력 필요한 파악력등을 고려하여 결정하십시오. 불필요하게 강력한 모터나 토출량이 과대한 펌프를 사용하시면 유온이 상승하고 위험한 일이 발생할 우려가 있습니다. 통상 척에 맞는 유압 펌프 UNIT는 토출량: 25Liter/min, 최대압력: 35kgf/cm<sup>2</sup>, TANK용량: 40-60Liter 정도로 사용하면 됩니다.
- 척이 장치된 기계 자체에 유압원이 공급되면 유압 회로가 척 조작시 달라질 수 있으므로 필히 척 밸브, 감압 밸브 압력계를 설치하여야 합니다. 유압 실린더 배유구에 비닐 파이프를 부착하면 배유가 직접 실린더에서 TANK로 회수될 수 있습니다. 오일은 분당 50-4500cc가 배출되므로 실린더의 배출유에 의해 배압을 주지 않도록 회수가 무리없이 수행되어야 합니다.
- 펌프에 충분한 오일량이 보내져야 하는데 오일 공급량이 적을 경우는 척의 파지 속도가 떨어지는 결과를 초래 합니다.
- 유압 실린더의 배관은 유연한 호스를 사용해야 합니다. 그리고 회전 제어 장치는 약간의 여유를 두고 설치하여야 합니다.
- 유압유는 청정한 상태에서 사용 되어야 합니다.
- Oil의 점도는 40°C에서 32cet(ISO VG32)를 사용하길 권합니다.  
추천유 1. Mobil DTE(Light)  
2. Shell Tellus Oil 32  
3. Esso Teresso 32

## 2.3 Pressure source

The chuck is normally operated either hydraulically or pneumatically.

When hydraulic cylinder, observe the following instructions.

- Providing the individual pump unit for each chuck, decide its specifications by taking the cylinder size, permissible oil pressure, required clamping force, etc, into consideration.  
Don't use a motor with too large power or a pump with excessive delivery capacity, because it is afraid that oil temperature will rise too high and troubles may happen. The specification of pump unit for normal chucking operation is as follows.  
Delivery: 25Liter/min.(at 1800 r.p.m.)  
Max. pressure: 35kgf/cm<sup>2</sup>  
Tank capacity: 40-60Liter
- In case the hydraulic unit is provided in the machine on which the chuck is mounted, its circuit can be branched for chuck operation.  
And it is required to provide the check valve, pressure reducing valve and pressure gauge in the circuit.
- Fasten a vinyl pipe to the drain port of the cylinder so that drain can be discharged directly into the tank from the cylinder.  
This drain collection must be smoothly done so as not to give back pressure to the cylinder because drain of 50~4500cc. is discharged per minute.
- The pump unit should deliver sufficient quantity of oil because short oil delivery causes to slow down the clamping speed of chuck.
- It is necessary to use flexible hoses for piping to the cylinder. And the anti-rolling guide should be set around the drain port or the pressure port securing some clearance.
- It is also required for operation fluid to use clean oil
- We recommend the following oil types.  
Viscosity : 32cst(ISO VG32) at 40°C  
1. Mobil DTE(Light)  
2. Shell Tellus Oil 32  
3. Esso Teresso 32



## 3. 사용상의 주의

## 3. Operating Instructions

### 3.1 일반적인 주의 사항

- TOP JAW교환시는 TOP JAW와 MASTER JAW의 물림부와 JAW NUT의 결합부를 청결히 하십시오.
- 해머로 공작물이나 CHUCK BODY를 때리지 마십시오. 충격이 가면 척의 정도 및 기능상의 손실로 수명이 짧아집니다.
- 공작물의 형상과 절삭 조건에 맞게 유압력을 조정하십시오. 척이 고속 회전시는 원심력으로 인하여 파악력이 떨어집니다. 따라서 유압력 조정시는 이 점을 고려해 주십시오. 사용시는 실린더의 최고 사용압력과 최대 허용 실린더력 이하로 사용하십시오.
- 긴 공작물을 가공시는 심압대나 지지대를 사용하여야 합니다.
- 척이 회전중에는 절대로 조절 밸브(CONTROL VALVE)를 조작하시면 안됩니다.
- 기계를 장시간 사용하지 않으실 경우에는 척에서 공작물을 제거하여 주십시오.
- 기계의 안전과 고도의 정도를 위해서는 JAW STROKE가 절반이나 그 이하에서 공작물이 물릴 수 있도록 하는것이 가장 좋습니다. STROKE 끝점 가까이의 파악은 안전상 피하여 주십시오.

### 3.1 General Instructions

- When top jaw is replaced, clean its serrated surface and that of the master jaw and where it fits with the jaw nut.
- Be sure not to hit the chuck body and workpiece with a hammer, or the chuck would be affected in accuracy and function and its service life would be shortened.
- Adjust hydraulic pressure as required by the shape of work and machining condition. When the chuck is used at a high speed, it loses its clamping force due to centrifugal force. Take this into consideration when adjusting the hydraulic pressure. Nevertheless, be sure to use the chuck below the Max. pressure of the cylinder or Max. D.B.pull of the chuck.
- To grip a lengthy workpiece, be sure to use a tail stock or work rest.
- Be sure not to operate control valve while the chuck is rotating.
- When the machine is shut down for long, take off the workpiece from the chuck.
- The optimum jaw stroke for gripping a workpiece is half of full stroke or less in view of mechanical stability and gripping accuracy. Avoid gripping near a stroke end point because it is dangerous.

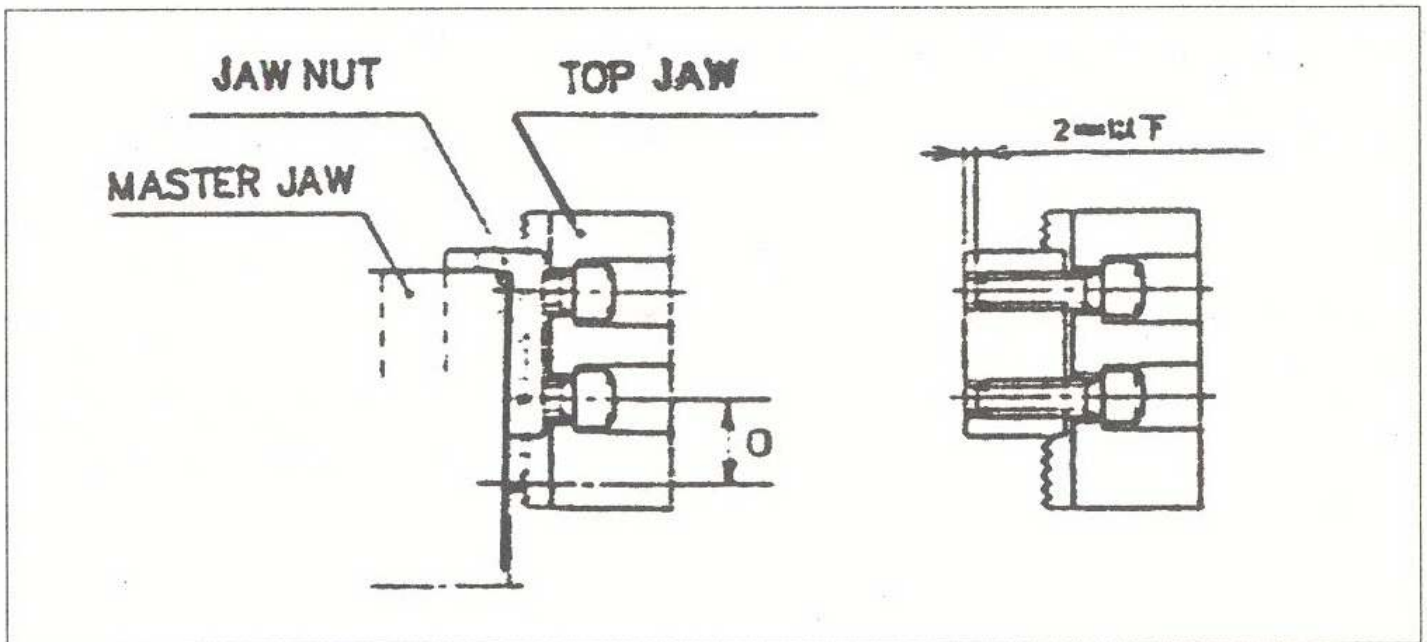


### 3.2 TOP JAW와 JAW NUT BOLT의 조정위치

- TOP JAW는 MASTER JAW의 틱니부와 맞물려 JAW NUT와 BOLT로서 고정되어야 합니다. 바꾸어서 제한된 범위 이내에서 이동할 수 있도록 고려되어야 합니다.  
안전한 작업과 파지의 안정성을 위하여 TOP JAW의 조정 범위가 사양표의 "0"치수 이내에서 사용되도록 하는 것이 중요합니다.
- JAW NUT는 열처리된 중요 부품으로서 만약 BOLT의 나사 길이가 충분치 않으면 사고의 원인이 됩니다. 볼트의 나사는 죄였을때 JAW NUT 끝이 2mm이내까지 가야 합니다.  
볼트의 끝이 JAW NUT밑으로 돌출되지 않도록 BOLT를 지나치게 조이지 마십시오.

### 3.2 Positioning of Top Jaw and Jaw Nut Bolt.

- The top jaw is so constructed that it is secured to the master jaw with jaw nut and bolt, with its serration engaged with that of the master jaw in other words, it is designed to be movable within a limited range. In view of safety and gripping stability, it is important that the top jaw should be positionally adjusted within the "0" dimensions of the specification Table
- The jaw nut is a heat-treated "safety-designated" important part, and yet it may invite a trouble if the screwed depth of the bolt in it is insufficient. Screw in the bolt so that the end of its threaded part reaches within 2mm short of the bottom of the jaw nut. Be sure not to overdo the bolt so that its end protrudes from the bottom of the jaw nut.



- TOP JAW를 체결하는 BOLT는 안정된 정도를 얻기위해서 표에 나타난 적정체결 TORQUE로 체결하여 사용하시기 바랍니다.

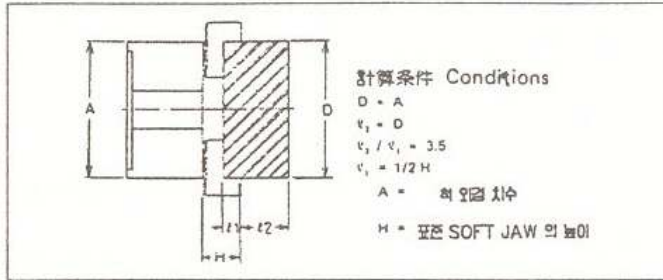
- To obtain constant accuracy, tighten the top jaw fastening bolt to the proper tightening torque shown in the table.

CHUCK 규 격	6	8	10	12	15~24	32~63
BOLT 규 격	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Tightening torque (kgf·m)	6.8	11.8	15.2	18.7	24.9	37.2

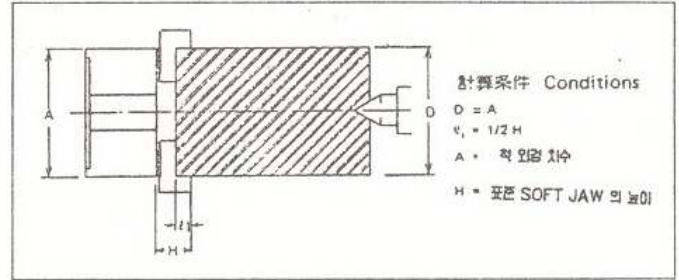
CHUCK size	6	8	10	12	15~24	32~63
BOLT size	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Tightening torque (kgf·m)	6.8	11.8	15.2	18.7	24.9	37.2

### 3.3 파악 제한 중량 Weight Limits for Gripping

#### 3.3.1 편지지시의 경우 -Fixed at one end-



#### 3.3.2 양지지시의 경우 -Supported at both ends-



CHUCK 규격 CHUCK size	6	8	10	12	15	18	21	24	32	40	50	55	63
편지지시 - Fixed at one end 제한중량(kg) Max. weight	13	25	41	69	123	171	276	366	687	1,517	2,371	2,870	3,765
양지지시 - Supported at both ends. 제한중량(kg) Max. weight	500	800	1,100	1,400	1,800	2,200	2,500	2,800	5,500	10,600	14,200	18,500	19,600

### 3.4 JAW 성형법

■ 가공물을 파악할 시의 JAW STROKE는 전 STROKE의 반, 혹은 그 이하로 사용하는 것이 가장 적당하고 기구상 안정하고 고강의 파악정도가 얻어집니다.

■ JAW 성형시의 CYLINDER 압력은 가공물을 절삭할 시의 압력, 혹은 약간 더 높게 조정하여 주십시오.

■ 가공물의 외경을 파악하는 경우와 내경을 파악하는 경우의 성형방법은 반대이므로 주의하여 주십시오.


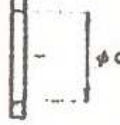
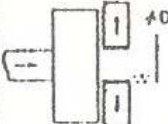

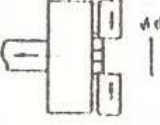
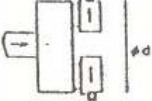
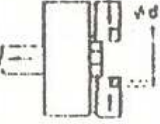
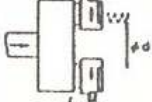
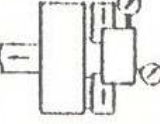
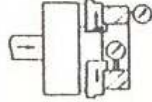
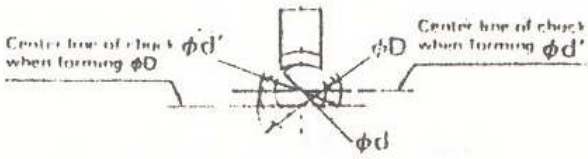
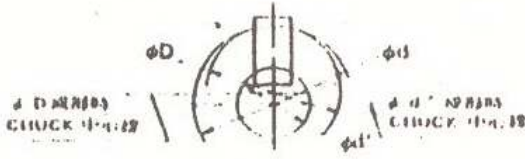
외경 파악의 경우		내경 파악의 경우	
1	<p>-성형용 PLUG를 준비합니다. PLUG의 외경치수는 성형부의 치수 및 형상에 따라 다르므로 미리 외경치수가 다른 PLUG를 준비해 두면 편리합니다.</p>	1	<p>-성형용 RING을 준비합니다.</p>
2	<p>-VALVE를 조작하여 MASTER JAW를 최대로 벌립니다. -다음에 <math>\phi D</math>부 (성형용 PLUG를 파악 할 부분)를 성형합니다. <math>\phi D</math> 치수는 성형 PLUG경에 따라 파악시의 JAW STROKE용 만큼 크게 합니다. <math>\phi D \leq \phi d + \frac{\text{JAW 최대 stroke}}{2}</math> (<math>\phi d</math>: PLUG경)</p>	2	<p>-VALVE를 조작하여 MASTER JAW를 최소로 오므립니다. -다음에 <math>\phi D</math>부 (성형용 RING를 파악 하는 부분)를 성형합니다. <math>\phi D</math> 치수는 성형 RING경에 보다 파악시의 JAW STROKE용 만큼 작게 합니다. <math>\phi D \geq \phi d - \frac{\text{JAW 최대 stroke}}{2}</math> (<math>\phi d</math>: RING경)</p>
3	<p>-VALVE를 조작하여 <math>\phi D</math>부에 PLUG를 파악합니다. 이때 PLUG가 기울어지지 않게 CHUCK 전면에서 PLUG를 눌러서 파악하여 주십시오.</p>	3	<p>-VALVE를 조작하여 <math>\phi D</math>부에 RING를 파악합니다. 이때 RING이 기울지 않도록 주의하여 주십시오.</p>
4	<p>-PLUG를 파악한 상태에서 가공물 파악부(<math>\phi d'</math>)를 성형합니다. <math>\phi d'</math> 부는 가공물의 파악부 직경과 같고 (H7경도), 표면 거칠기는 6.3-S 이하로 가공하여 주십시오.</p>	4	<p>-RING를 파악한 상태에서 가공물 파악부(<math>\phi d'</math>)를 성형합니다. <math>\phi d'</math> 부는 가공물의 파악부 직경과 동경 (h6정도), 으로 표면 거칠기는 6.3-S 이하로 가공하십시오.</p>
5	<p>-성형이 끝나면 가공물을 파악하여 JAW의 STROKE와 파악정도를 확인하여 주십시오.</p>	5	<p>-성형이 끝나면 가공물을 파악하여 JAW STROKE와 파악정도를 확인하여 주십시오.</p>
<p>Center line of plug &amp; <math>\phi d'</math> when forming <math>\phi D</math></p>		<p>Center line of ring &amp; <math>\phi d'</math> when forming <math>\phi D</math></p>	



### 3.4 FORMING OF TOP JAWS

- High clamping accuracy is obtained when workpieces are clamped in the half of full jaw stroke or less.
- The cylinder pressure for forming of top jaws should be same as the pressure applied for machining workpiece or to be slightly higher pressure than same.

- The forming procedure for external clamping is contrary to that of the internal clamping

External clamping		Internal clamping	
<b>1</b> 	- First prepare a plug for forming of top jaws	<b>1</b> 	- Prepare a ring for forming of top jaws
<b>2</b> 	- Open the master jaws to the limit by the valve - Then form φD part where the plug is held. Diameter φD is given by following formula $\phi D \leq \phi d + \frac{\text{max. jaw stroke}}{2}$ φd: diameter of plug	<b>2</b> 	- Close the master jaws to the limit. - Then form φD part where the ring is held. Diameter φD is given by following formula $\phi D \geq \phi d - \frac{\text{max. jaw stroke}}{2}$ φd: diameter of ring
<b>3</b> 	- Clamp the plug at φD part pushing it to the chuck face without holding the plug inclined.	<b>3</b> 	- Clamp the ring at φD part without holding the ring inclined.
<b>4</b> 	- Form φd' part where the workpiece is held, keeping the plug as above mentioned. Diameter φd' should be formed in the same diameter as the clamping diameter of the workpiece (approx. allowance H7) and its surface finish should be better than 1.6a	<b>4</b> 	- Form φd' part keeping the ring as above-mentioned. Diameter φd' should be same as the clamping diameter of the workpiece. (approx. allowance h6) and its surface finish should be better than 1.6a
<b>5</b> 	- After finished forming of top jaws, clamp the workpiece in top jaws and check that required jaw stroke and clamping accuracy are obtained.	<b>5</b> 	- After finished forming of top jaws, clamp the workpiece and make sure that required jaw stroke and clamping accuracy are obtained.
			



## 참 고

■ BAR FEEDER를 사용하여 봉재를 가공할 때에는 WORK가 길어서 일어나기 쉬운 진동이나 WORK의 지름이 작아서 일어나기 쉬운 JAW의 강성부족에 의해서 파악의 안정성을 잃어버려 미끄럼이 일어날 수가 있습니다.

이와같은 봉재를 가공할 경우에는 WORK의 축방향의 파악 길이를 크게하여 파악 안정성을 개선할 수 있다는 것이 경험적으로 알려져 있습니다.

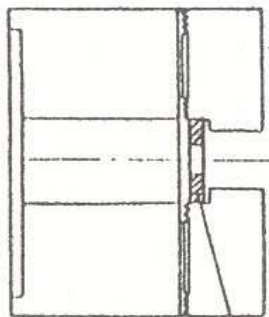
아래 그림은 성형 PLUG의 파악 위치를 CHUCK 단면부 쪽에서 JAW의 상면으로 옮김에 따라 WORK의 파악 길이를 길게함과 동시에 성형시 JAW가 부상하는 것을 실제로 WORK를 파악했을 때의 상태에 가깝게하여 파악의 안정성을 증가하기 위해 고안된 성형법입니다.

## Reference

■ When bar feeder is used in machining of bar stock, the stability of gripping may sometimes be lost and possible slippage of work is caused by vibration which tends to occur in a long work or by lack of rigidity of jaws when the work has a small diameter.

It is known by experience that when these types of bar stock are machined, the stability of work gripping can be improved by increasing the work gripping length in axial direction.

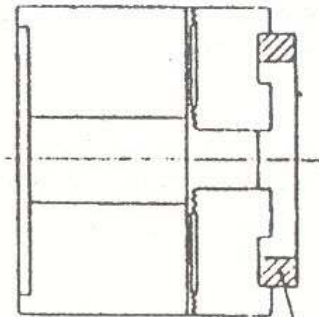
In the illustrations shown below, the gripping point of forming plug is relocated from near the end of the chuck to the upper surface of each jaw. This is a forming method devised to increase the stability of gripping by increasing the gripping length of work and by keeping the lift of jaws during forming as close as possible to the state obtained when the work is actually gripped.



成形 PLUG  
Forming Plug

- ⬆ In this method, the forming plug is gripped near the end of chuck.

CHUCK 단면부에서 성형 PLUG를 파악하는 방법



成形 RING  
Forming Ring

- ⬆ In this method, the forming ring is gripped by the upper surface of each jaw

JAW의 상면에서 성형 RING을 파악하는 방법

## 4. 보수점검

## 4. Maintenance and Inspecting

### 4.1 급 유

- 1) 척을 장시간 좋은 상태에서 사용하기 위해서는 윤활유 급유가 중요합니다. 윤활불량은 저유압에서의 작동불량, 파악력의 부족, 파악정도 저하, 이상마모, 늘어붙음 등의 원인이 됩니다. 또 파악력의 저하는 공작물의 비산 위험이 있습니다. 따라서 윤활 급유는 확실하게 행해 주십시오.

급유개소	급유회수
각 마스터 죠오의 그리스 니플에 그리스건을 이용하여 급유해 주십시오	매일 1회 단, 고속회전·수용성 절삭유를 다량 사용할 경우 급유기간을 사용 조건에 따라 단축해 주십시오

- 2) 작업을 끝낼때에는 척 몸체와 슬이드면등을 에어건(AIR GUN)등으로 반드시 청소해 주십시오.
- 3) 방청효과의 수용성 절삭유를 사용하지 않으면 척 내부에 끈적거림이 발생하여 파악력이 저하되는 경우가 있으니 주의하십시오.

### 4.2 분해 · 청소

- 1) 척은 적어도 6개월에 1회 또는 10만회 작동시(주물등의 절삭에는 2개월에 1회이상) 분해 청소를 해주십시오. 부품의 마모나 균열등이 발생한 부품은 교환하여 주십시오.
- 2) 점검후에 충분히 급유를 하고 조립하여 주십시오.

### 4.1 Lubrication

- 1) To maintain the chuck for a long period of time, it is necessary to lubricate the chuck on a regular basis. Inadequate lubrication causes malfunction at low hydraulic pressure, reduces gripping force and affects gripping accuracy, and causes wear and seizure. Consequently, securely lubricate the chuck.

Section to be lubricated	Lubrication cycle
Apply grease from the grease nipple at the periphery end of each master jaw with a grease gun.	Once a day. However, when the machine is operated at high speed rotation or a large amount of water soluble cutting oil is used, more of lubrication is needed according to service conditions.

- 2) After machining, clean the chuck body and slideway with air gun, ect.
- 3) Use rust prevention coolant oil so that rust does not reduce gripping force.

### 4.1 Disassembling and Cleaning

- 1) Disassemble and clean the chuck at least once per 6 months or every 100,000th used (once every two months for the casting). See if parts are worn or cracked and replace it if required.
- 2) Lubricate the chuck before reassembling.



### 4.3 분해순서

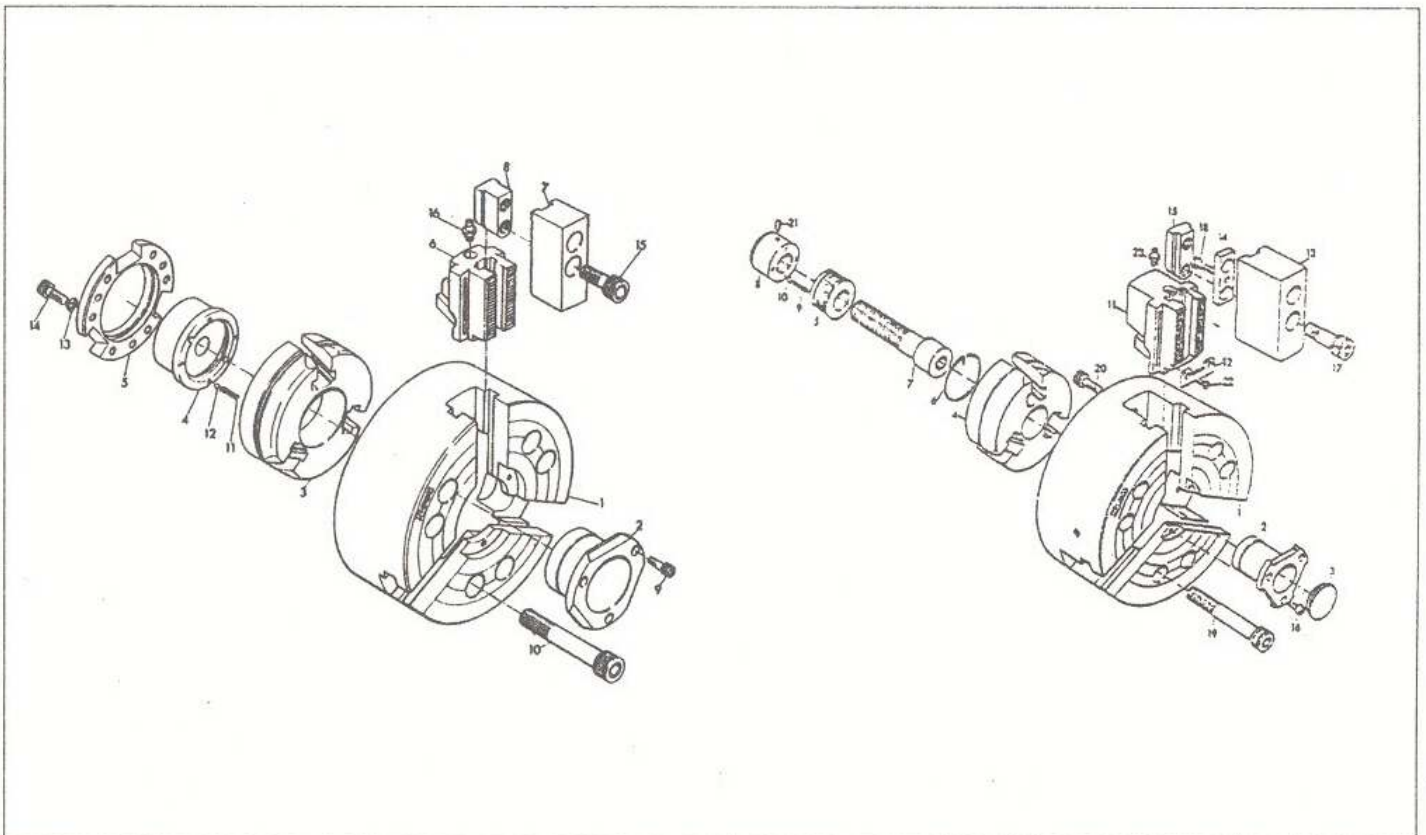
안전을 위하여 리프팅 벨트를 이용하여 충분히 고정하고 낙하를 방지한 후에 작업을 행해 주십시오.

- 1) 죠오 체결볼트를 풀어 소프트 죠오와 T-너트를 분해 하십시오.
- 2) 커버를 분해 하십시오.
- 3) 척 체결볼트를 풀고 핸들을 사용하여 드로-너트를 회전시켜 척을 분해하십시오.
- 4) 마스터 죠오 아래의 멈춤 볼트를 분해하십시오.
- 5) 웨지 플런저를 척 뒷방향으로 분해하십시오.
- 6) 마스터 죠오를 척 외주방향으로 분해하십시오.  
조립은 구리스를 충분히 도포하여 분해의 역순서로 행해 주십시오. 이때 몸체와 마스터 죠오, 웨지 플런저의 번호가 틀리지 않게 주의하십시오.

### 4.3 Disassembling steps.

For safety, use the lifting belt or eyebolt and fix the chuck.

- 1) Loosen jaw mounting bolts to remove the soft jaws and T-nut.
- 2) Remove the cover.
- 3) Loosening chuck mounting bolts, turn the drawscrew with the joint handle to remove the chuck.
- 4) Remove the stopper bolt for the master jaw from rear chuck.
- 5) Remove the wedge plunger toward rear chuck.
- 6) Remove the master jaw toward chuck periphery.  
Coat recommended grease before assembling the chuck. At this time, do not mistake the numbers marked on the body, master jaw and wedge plunger.



중공 - Open Center -

중실 - Closed Center -



## 5. 고장대책

■ 척 사용중 이상발생시 아래와 같은점을 재확인하시고 당시에 연락을 주시면 친절히 설명하여 드리겠습니다.

문 제 점	원 인	대 책
척이 작동하지 않는다.	척 부품이 파손되어 있다.	분해 후 교환한다.
	습동부가 늘어붙어 있다.	분해 후 늘어붙은 부위를 제거 수정 및 교환한다.
	회전유압 실린더가 작동하지 않는다.	유압계통을 조사한다.
마스타 조의 스트로크 부족	칩(CHIP)이 내부에 많이 들어가 있다.	분해청소를 한다.
	드-로 파이프(DRAW PIPE)가 풀려있다.	드-로 파이프(DRAW PIPE)를 제대로 결합한다.
공작물이 이탈된다	마스타 조의 스트로크가 부족하다.	공작물을 파악할 때 마스타 조가 스트로크의 중앙 부근에 있도록 한다.
정 도 불 량	파악력이 부족하다.	설정유압력으로 되어 있는지 확인한다.
	톱 조의 성형된 지름이 공작물 지름과 잘 맞지 않는다.	정확한 성형방법에 기초해서 재성형한다.
	절삭력이 지나치게 높다	절삭력을 계산하고 척의 사양에 맞는지를 확인한다.
	마스타 조 각 습동부에 기름이 없다.	그리스 니플(GREASE NIPPLE)에 급유를 행하고 공작물을 파악하지 않은채 조의 개·폐를 수회 반복한다.
	회전수가 높다.	필요한 파악력을 얻을 수 있는 회전수까지 회전수를 낮춘다.
	척 외주가 흔들리고 있다.	외주 및 단면 흔들림을 확인하고 척을 장착한다.
	마스타 조와 세레이션 부분에 이물질이 있다. 톱 조의 체결볼트가 확실하게 체결되어 있지 않다.	톱 조를 떼어낸 후 세레이션부를 청소하고 조의 체결볼트를 규정 토크로 체결한다.
	톱 조의 성형방법이 완전하지 않다.	성형 플러그가 척 단면에 평행한가 파악력 때문에 변형되지 않았는가 확인한다. 또한 성형시의 유압력, 면조도등을 확인한다.
	톱 조의 높이가 높아 톱 조가 변형하기도 하고 체결볼트가 늘어나 있다.	톱 조의 높이를 낮춘다(표준 크기로 교환한다)
	파악력이 강해 가공물을 변형시킨다.	가공할 수 있는 범위내에서 파악력을 저하시켜 변형을 방지한다.

## 5. Troubleshooting

- When nonconformity occurs during the chuck is in use, before you contact this company reconfirm the following points and take countemeasrues.

Nonconformity	Cause	Action
Chuck will not work	Chuck part is damaged. Slide part is seized.  Rotating hydraulic cylinder is not working	Disassemble and change. Disassemole and remove seized portion of seized part and make repair or else make change. Examine the hydraulic system.
Insufficient master jaw stroke	Chips are deposited in the interior in large amount Draw pipe is slack	Perform disassembly and cleaning Remove the draw pipe and retighten.
Workpiece slips	The master jaw stroke is insufficient	Make arrangement such that when workpiece is chucked, the master jaw will be in the neighborhood of the stroke center
Poor accuracy	Chucking force is insufficient	Confirm whether the set hydraulic pressrue is reached.
	Formed dia of the top jaw does not match workpiece dia	Perform reforming based on correct forming method.
	Oil for the master jaw and each slide part is run out	Perform lubrication from the grease nipple and perform chucking operation of pawls several times with no workpiece held in the chuck
	Speed is excessively high.	Reduce speed to level where necessary chucking force can be obtained.
	The periphery of the chuck is run out	Confirm peripheral and end face run-out and tighten bolts.
	Dust is deposited at the master jaw and the top jaw serration portion. Top jaw installation bolts are not sufficiently tightened.	After top jaw has been removed, clean the serration portion thoroughly and tighten the pawl installation bolts to specified torque.
	Method for forming of the top jaw is not sufficient	Confirm whether the forming plug is at the and opposite relative to the chuck end surface and whether the forming plug has been deformed due to chucking force. Also, check hydraulic pressure during forming surface roughness of forming portion, etc.
	Height of the top jaw is excessively high:top jaw is deformed:or jaw installation bolts are extended.	Reduced the height of the too jaw (Change with one having standard size)
	Chucking force is excessively powerful and workpiece is made warped.	Reduce chucking force to the extent that machining will be possible and prevent warping from occuring



# Memo



# Pratt Burnerd America

PBA/Atlas Workholding  
3977 Emerald Drive, Kalamazoo, MI. 49001, USA  
Tel : +1-269-384-2225  
E-Mail : [info@prattburnerd.com](mailto:info@prattburnerd.com)  
Website : [www.prattburnerd.com](http://www.prattburnerd.com)